

A Pannon Egyetem és a Debreceni Egyetem Kémiai Intézetének bemutatkozásával teljessé válik az előző számban megkezdett, a szakirányú továbbtanulás lehetőségeinek jobb megismerését célzó sorozatunk.

Pannon Egyetem Kémia Intézet

Bevezetés

Az ezeréves Veszprém már a kereszténység felvételét követően fontos szerepet töltött be a magyar oktatásban. 1276-ig itt működött az ország első felsőfokú oktatási intézménye. A jelenlegi egyetem, amely nem jogutóda az egyházi főiskolának, **1949.** szeptember 26-án kezdte meg működését 16 oktatóval és 107 hallgatóval, mint a Budapesti Műszaki Egyetem **Nehézvegyipari Kara**, mely **1951-ben Veszprémi Vegyipari Egyetem** néven önálló felsőoktatási intézménnyé vált, ahol az első műszaki doktorokat 1959-ben avatták. Az intézmény életében újabb jelentős fordulatot az **1990-es** esztendő hozott, amikor **Veszprémi Egyetem** néven kétkarúvá vált; megalakult az új szakterületeket képviselő Tanárképző Kar – melynek neve később Modern Filológiai és Társadalomtudományi Kar lett –, míg a műszaki, informatikai és gazdasági területek művelése a **Mérnöki Karon** [1] folyt. Utóbbi kettő fejlődésének eredményeként jött létre az önálló Műszaki Informatikai Kar és a Gazdaságtudományi Kar. Az egyetem az integráció révén csatlakozott, színvonalas agrárképzéséről ismert keszthelyi Georgikon Karral igazi régiós szerepet betöltő szellemi központtá vált a Dunántúl szívében, mely **2006-tól** nevében is tükröződött: az ötkarú **Pannon Egyetem** [2] élő és élettelen természettudományos, mérnöki, tanári, bölcsész, művészeti és közgazdasági képzést kínál diákjainak.

Bemutatkozás

A Pannon Egyetem **Kémia Intézete** [3] a szervezeti átalakítások révén 2006-ban alakult, s munkatársai oktatják a Mérnöki Karon, egyszersmind az egyetem veszprémi kampuszán valamennyi szak számára a kémiai szakterületek alapozó tárgyait csakúgy, mint a magasabb szintű, speciálisabb irányú kémiai ismereteket. Az intézetet

jelenleg négy olyan tanszék alkotja, melyek az egykori Veszprémi Vegyipari Egyetem alapító, ill. kulcsfontosságú oktatási egységei voltak: az Általános és Szervetlen Kémia (1949), az Analitikai Kémia (1950), a Fizikai Kémia (1950) és a Szerves Kémia (1954) Intézeti Tanszékek. Olyan hazai és nemzetközi elismertségű professzorok oktattak itt, mint Polinszky Károly, Bodor Endre, Pungor Ernő, Inczedy János, Benedek Pál, Müller Sándor és Markó László. Az intézetet, melyhez az NMR Laboratórium is tartozik, megalakulása óta Horváth Ottó vezeti. A Pannon Egyetem Kémia Intézetének oktatói szinte kivétel nélkül tudományos fokozattal (PhD) rendelkeznek. 10 vezető oktatójából 4 egyetemi tanár. Az intézet oktató-kutató feladatainak megoldásában 6 professzor emeritus kolléga is részt vesz.

Képzés

A Pannon Egyetem Mérnöki Kara, melynek kiváló képzési rendszerét 2011-ben az egykori Nemzeti Erőforrás Minisztérium a **Felsőoktatási Minőségi Díj arany fokozatával** ismerte el, műszaki és természettudományi területen nyolc alapszak (anyagmérnöki, biomérnöki, gépészmérnöki, mechatronikai mérnöki, kémia, környezetmérnöki, környezettan és vegyész-mérnöki szak) gondozását végzi, melyek mindegyikének tantervében szerepel a kémia – különböző részletességgel. A rájuk épülő mesterszakokon – a gépészeti jellegűek kivételével – ugyancsak számos tárgyat oktatnak a Kémia Intézet munkatársai.

Azon szakok közül, melyeken meghatározó fontosságú a kémia, legnagyobb hagyománnyal és nemzetközi elismertséggel a **vegyészmérnöki szak** (BSc [4] és MSc [5], szakvezető Németh Sándor) bír. Az itt kiadott oklevelet a **FEANI** (Nemzeti Mérnök Egyesületek Európai Szövetsége) és a brit **Institute of Chemical Engineers** is akkreditálta. A Pannon Egyetemen végzett vegyészmérnökök mint elismerten jól képzett szakemberek az élet legkülönbözőbb területén futottak be karriert hazánkban és külföldön egyaránt. Az utóbbi években, különösen a nagy vegyipari vállalatoknál jelentősen megnőtt az igény az itt végzett vegyészmérnökök iránt. Alapszakon a képzés célja olyan alkotó mérnöki munkára képes vegyészmérnökök felkészítése, akik az általános műveltség, a műszaki intelligencia és legalább egy idegen nyelv beszéd-készségű ismeretére, természet-tudományos, ezen belül elsősorban kémiai, anyagtudományi bázisra,

illetve az alkalmazott matematika, a korszerű számítástudomány, a gazdaságtan módszereinek és eszközeinek készségszintű elsajátítására alapozva rendelkeznek a vegyipari, biotechnológiai és egyéb rokon ipari műveleti egységek, illetve összetett technológiai rendszerek tervezéséhez, irányításához, az üzemeltetéshez, valamint kutatáshoz és fejlesztéshez szükséges elméleti és gyakorlati ismeretekkel. Mesterszakon a megszerzett magas szintű természettudományos, műszaki és informatikai, valamint gazdasági, humán és nyelvi ismereteik, továbbá az ezekhez kapcsolódó készségeik révén vegyipari és rokon ipari területeken tervezői, kutatási-fejlesztési és magas szintű szakmai menedzseri feladatok ellátására válnak alkalmassá.

Míg az előbbi, a Vegyész-mérnöki és Folyamatmérnöki Intézethez tartozó szakokon – noha a kémiai ismeretek megalapozó fontosságúak – fokozott hangsúlyt helyeznek a technológiai, folyamatirányítási feladatok megoldására, a Kémia Intézet által gondozott **kémia alapszak** [4] és **vegyész mesterszak** [5] (szakvezető Skodáné Földes Rita) esetében a képzés átfogó elméleti és gyakorlati kémiai ismereteket biztosít. A hallgató több lehetőséget kap önálló kísérletezésre, a különböző szerves és szervetlen kémiai szintézisek elsajátítására, az analitikai, szerkezetvizsgáló módszerek alkalmazására. A tanulmányaikat alapszakon befejező fiatal szakemberek a vegyipari termelésben, akadémiai és ipari kutatóintézetekben, analitikai, agrokémiai, egészségügyi, élelmiszer-ipari, minőség-biztosítási, növényvédelmi laboratóriumokban, valamint igazgatási és környezetgazdálkodási, környezetvédelmi területeken képesek feladatokat ellátni. A vegyész mesterszakon végzetek alkalmasak – elsősorban a kutatás és a műszaki fejlesztés területén – a választott tudományterületükön kezelhető feladatok és problémák önálló tanulmányozására és megoldására, valamint anyagok előállítására és kémiai átalakítására, azok minőségi és mennyiségi vizsgálatára, szerkezetük meghatározására; önálló és irányító munkaköröket láthatnak el például a vegyipari termelésben és más gazdasági ágazatokban, igazgatási területeken, a környezetgazdálkodásban és környezetvédelemben, minőségbiztosítási és minőségellenőrzési területeken.

A mesterszakokon végzett hallgatók képessé válhatnak arra, hogy tanulmányaikat az adott szaknak megfelelő **doktori (PhD) képzésben**

folytassák. A Pannon Egyetem Mérnöki Karán két doktori iskola működik, melyekben a kémiai, ill. a vegyészmérnöki tudományok rejtelmeként iránt érdeklődők elmélyíthetik ismereteiket, végezhetnek eredményes kutatómunkát. A **Vegyészmérnöki- és Anyagtudományok Doktori Iskola** (vezetője Kristóf János) [6, 7] a műszaki tudományok területén, az anyagtudományok és technológiák, valamint a bio-, környezet- és vegyészmérnöki tudományágakban olyan kutatási témákkal foglalkozik, amelyek az anyag-átalakítás műveleti lépéseit, ipari rendszerek folyamatirányítását, környezetbarát technológiák fejlesztését, hulladékok hasznosítását és új anyagok kifejlesztését alapozzák meg. A **Kémiai és Környezettudományi Doktori Iskola** (vezetője Horváth Ottó) [8, 9] tagjai a nevében szereplő két tudományág kapcsolódása révén olyan interdiszciplináris területeken is folytatnak kutatásokat, mint például a környezeti analitika, a környezeti fotokémia vagy a környezetvédelemhez szorosan kapcsolódó zöld kémia. Mindkét doktori iskolában az átlagos létszám 30-32 fő.

Kutatás

A Pannon Egyetem Mérnöki Karán kiadott diplomák értékét növeli, hogy a karon az oktatás minden szinten szorosan kapcsolódik a tudományos kutatáshoz. E területen elért kiemelkedő eredményeinek elismeréseként a 2013-16 közötti időszakra **"KUTATÓ KAR"** minősítést kapott – mérnöki területen a dunántúli felsőoktatási intézmények közül egyedülként –, melyhez a Kémia Intézet munkatársai is jelentős mértékben hozzájárultak. Ennek megfelelően itt a hallgatók már az alapszakon megismerkednek a kutatómunka kihívásaival, melyeket szakdolgozatuk elkészítéséhez kell legyőzniük. Ugyanezt folytatják – érdeklődésük és lehetőségeik függvényében – a mesterszakos diploma, majd a doktori fokozat megszerzéséhez vezető úton. Jó előkészítést és segítséget jelent e feladatok megoldásához a tudományos diákköri munka. E különböző szinteken végzett tevékenység mindegyikéhez az egyes kutatócsoportok oktatói mint témavezetők kínálnak megfelelő, érdekes, izgalmas és korszerű témákat, melyek eredményes kidolgozása diáknak, tanárnak egyaránt örömet okoz. Emellett a kutatási projekt tevékenységben szerzett tapasztalat segíti a kedvező elhelyezkedést a végzést követően. A Kémia Intézet tanszékein működő tudományos műhelyek fontosabb

kutatási területei jól érzékeltetik, hogy az érdeklődő hallgatók milyen szerteágazó, mind az alap-, mind az alkalmazott kutatásokat képviselő témák közt válogathatnak, melyek kidolgozásához a megfelelő szakmai tapasztalatok átadása mellett magas színvonalú infrastrukturális háttér is biztosított.

Általános és Szervetlen Kémia IT: 1) Környezeti kémiai, fotofizikai és fotokémiai kutatások: Fémkomplexek fotoindukált reakcióinak vizsgálata természetes és mesterséges rendszerekben. Különböző szennyvizek szerves szennyezőinek lebontása homogén és heterogén fotokatalitikus eljárások alkalmazásával. Környezetanalitikai eljárások kifejlesztése. 2) *Elméleti kémiai kutatások:* Kémiai reakciók potenciálfelületének számítása magasszintű ab initio módszerekkel. Sebességi együtthatók meghatározása dinamikai módszerek és az átmeneti állapot elmélet segítségével. Fémkomplexek alap- és gerjesztett elektronállapotainak vizsgálata kvantumkémiai módszerekkel.

Analitikai Kémia IT: Ioncserélők analitikai alkalmazása, folyadék- és ionkromatográfiai módszerek fejlesztése, termikus analízis és az analitikai információk számítógépes feldolgozása. Az utóbbi évtizedben a kutatási profil a felületkémiai módszerek gyakorlati alkalmazásával, valamint nanohibrid anyagok szintézisével és komplex szerkezetvizsgálatával bővült.

Fizikai Kémia IT: A kutatómunka a fizikai kémia, műszaki termodinamika és a korrózióvédelem több területét öleli fel az intermolekuláris kölcsönhatások vizsgálatától, azok kondenzált fázisokban való megnyilvánulásán keresztül egészen azok ipari/gyakorlati következményeiig. Fő kutatás-fejlesztési profilját elméleti vonatkozásban fázisegyensúlyi-adszorpciós és egyéb fizikai-kémiai modellezési, illetve molekuláris szimulációs kutatások, kísérleti-technológiai vonatkozásban korróziós-víz-kémiai, fázisegyensúlyi, felületi energetikai és bioüzemanyag kutatások alkotják.

Szerves Kémia IT: Királis, vízzeloldható ligandumok alkalmazása homogénkatalitikus reakciókban. Szteránvázas és ferrocénvázas vegyületek karbonilezési és kapcsolási reakciói. Ionfolyadékok alkalmazása oldószerként és katalizátorként. Helyettesített béta-laktámok előállításának dominó reakcióiban. Bioutánzó oxidációs reakciók tanulmányozása. Oxigenáz és oxidáz enzimek modellreakcióinak vizsgálata egyszerű

fémkomplexek jelenlétében. Oxidációs reakciókban alkalmazható átmenetifém-komplexek előállítására, szerkezetére, spektroszkópiai és mágneses tulajdonságai.

Tehetséggondozás

A Kémia Intézet tehetséggondozó tevékenysége kari és egyetemi szintű programokhoz kapcsolódik. Ezek közül kiemelkedő fontosságú a tudományos diákköri munka, melynek színvonalát fémjelzik hallgatóink intézményi és országos TDK konferenciákon elért eredményei. Az intézet oktatóinak elhivatottságát jól érzékelteti, hogy négyen Mestertanár Aranyérem kitüntetésben részesültek. Ugyancsak munkánk elismerése, hogy 2015 tavaszán Veszprémben kerül megrendezésre a **XXXII. OTDK Kémiai és Vegyipari Szekciója**.

A Pannon Egyetem Mérnöki Kara *tehetséggondozó program* keretében fogja össze a tudományos diákköri tevékenységet folytató hallgatókat, a kar kiemelkedő képességű első éves hallgatóit és a jelenleg még középiskolai képzésben részt vevő, műszaki és természettudományok iránt érdeklődő diákokat. Kutatási feladatokat hirdetünk meg a 11. és 12. évfolyamos középiskolás diákok számára, elősegítve tehetséggondozásukat. Az első éves hallgatók számára, akik még nem mélyültek el valamely kutatási témában, a Jedlik Szakkollégiummal [11] közösen "Bevezetés a kutatásba és a mérnöki munkába" előadás indítását tervezzük, megteremtve ezzel a "pre-TDK" tudományos munka lehetőségét.

Mentorprogram keretében a Kar tanulmányi ösztöndíjjal támogatja azon hallgatóit, akik felzárkóztató kurzusok alkalmával segítik társaik tanulmányait (Mérnökhallgatók a jövő mérnökeiért pályázat).

Középiskolai képzésben részt vevő tehetséges diákok felkutatását és támogatását a "Hívd meg a Mérnöki Kart az iskoládba!" program segíti, amelynek keretében a Mérnöki Kar professzorai, kutatói ismeretterjesztő előadásokat tartanak tudományterületük érdekes és új eredményeiről. Az előadás-sorozat célja a természettudományos és műszaki érdeklődés felkeltése és a diákok ismereteinek bővítése. „Tudományos boszorkánykonyha” programunk keretében „házhoz” visünk látványos fizikai és kémiai kísérleteket. 2014. március 21-22-én 11. alkalommal rendezzük meg a Hlavay József Országos Környezettudományi és Műszaki Diákkonferenciát, ahol a diákok saját

kutatómunka bemutatása mellett természettudományos tárgyak feladatmegoldó versenye és junior mérnökverseny kategóriákban mérhetik össze tudásukat. „Nyári Egyetem Középiskolásoknak” néven kerül évente megrendezésre a Kar nyári programja, melynek célja a középiskolás korosztály természettudományos és műszaki érdeklődésének és ismereteinek bővítése. Az egyhetes nyári táborban a diákok ízelítőt kaptak a természet- és műszaki tudományok legújabb kutatási eredményeiből és megismerhetik a kutatások korszerű eszköztárát. A tudományos diákköri munkát, a külföldi részképzésekben való részvételt (pl. az ERASMUS ösztöndíjakkal [12]), illetve a szakmai tapasztalatokat biztosító munkavállalást egyéni tanulmányi renddel támogatjuk.

Támogatások, szolgáltatások

Mivel Veszprém egy élhető, ugyanakkor nem „drága” város, figyelembe véve a hallgatók (különösen az első évesek) számára nyújtott támogatásokat, a Pannon Egyetem nagyon jó választásnak mondható anyagi szempontból [13]. Kollégiumi férőhelyek szempontjából az ország egyik legjobban ellátott egyeteme. A Veszprémben tanuló nappali tagozatos hallgatók közül közel 1600 fő korszerű elhelyezése biztosított 5 kedvező fekvésű kollégiumi épületben [14]. Mindegyiknek megvannak a maga sajátosságai. Az egyik nagy, ott pezsgő és zajos az élet, a másik kicsi, családiás, csendes. Az egyik sokemeletes, a másik közvetlenül a Balaton partján vagy Veszprémben, zöldövezetben helyezkedik el. Minden hallgatónak van lehetősége megválasztani, hogy melyik kollégiumban szeretne lakni. Akik nem nyertek kollégiumi felvételt, jogosultak lakhatási támogatásra – figyelembe véve a szociális helyzetet, a tanulmányi eredményt és a lakhely távolságát az egyetemtől. Hasonlóképp pályázható szociális támogatás is. Jegyzettámogatásban minden hallgató alanyi jogon részesül.

A tanulmányi ösztöndíjat az előző félévben teljesített tantárgyakból elért érdemjegyek alapján számítja az Oktatási Igazgatóság (OI). A Mérnöki Karon 3,0-ás ösztöndíj átlag elérése már tanulmányi ösztöndíjra jogosítja fel a hallgatót és az átlageredmény növekedésével exponenciálisan növekszik a tanulmányi ösztöndíj összege is.

A Pannon Egyetem valamint a Mérnöki Kar rendkívül jó ipari kapcsolatainak köszönhetően egyetemi és kari szinten sok speciális – cégek vagy alapítványok által felajánlott – szociális, illetve tanulmányi

ösztöndíj kerül kihirdetésre minden félévben, melyekre akár első félévtől pályázhat a hallgató. Érdekes követni a Mérnöki Kar honlapján [1] a hallgatóinknak szóló közleményeket, melyeket naponta többször is frissítünk a bejövő információk függvényében.

A társkarokkal közösen kínált szabadon választható tárgyak is elősegítik – a város és az egyetem gazdag kulturális programjaival együtt –, hogy hallgatóinkból széles körű általános műveltséggel is rendelkező értelmiségi váljon. Mindehhez hozzájárulnak azok a változatos sportolási lehetőségek, melyeket biztosítunk – élve Veszprém kedvező fekvésével a Bakony és a Balaton közelében.

[1] <http://www.mk.uni-pannon.hu>

[2] <http://www.uni-pannon.hu>

[3] <http://www.mk.uni-pannon.hu/index.php/intezetek-es-tanszekek/117-kemia-intezet>

[4] http://felviweb.uni-pannon.hu/index.php?option=com_content&task=view&id=86&Itemid=1

[5] http://felviweb.uni-pannon.hu/index.php?option=com_content&task=view&id=87&Itemid=1

[6] http://phd.mk.uni-pannon.hu/index.php?option=com_content&task=view&id=78&Itemid=60

[7] http://www.doktori.hu/index.php?menuid=191&di_ID=94

[8] http://phd.mk.uni-pannon.hu/index.php?option=com_content&task=view&id=68&Itemid=55

[9] http://www.doktori.hu/index.php?menuid=191&di_ID=91

[10] <http://www.otdt.hu/hu/cms/otdk/xxxii-otdk/>

[11] http://kollegiumok.uni-pannon.hu/index.php?option=com_content&task=view&id=25&Itemid=41

[12] <http://hok.uni-pannon.hu/kulugy/>

[13] http://felviweb.uni-pannon.hu/index.php?option=com_content&task=view&id=10&Itemid=16

[14] <http://kollegiumok.uni-pannon.hu/>

Debreceni Egyetem Kémiai Intézet

A Debreceni Egyetem történelmi gyökerei visszanyúlnak a Debreceni Református Kollégium alapításáig (1538), amelynek később kialakult három akadémiai tagozatára alapozva jött létre 1912-ben a Debreceni Magyar Királyi Tudományegyetem. 2000-ben az addig önállóan működő intézmények (újra)jegyesítéssel jött létre a Debreceni Egyetem, amely a négy és fél évszázados múltjával az ország legrégebben, folyamatosan ugyanabban a városban működő felsőoktatási intézménye.

Jelenleg az egyetem 15 karán összesen 33000 hallgató (közel 21000 nappali hallgató) tanul, az egyetemnek 1500 oktatója van és 25 doktori iskola működik az egyetem falai között. Ezek a számok egyértelműen tükrözik, hogy a Debreceni Egyetem az ország egyik legnagyobb felsőoktatási intézménye.

A Természettudományi és Technológiai Kar (TTK) Debrecenben 1949 óta működik önálló karként. A több mint 60 éves történelme során jelentős utat tett meg az oktatás és tudományos kutatás fejlesztése és bővítése terén. A fejlődés eredményeként ma 5 Intézetben belül vagy mellett összesen 27 tanszékkal és tanszéki jogállású egységgel rendelkezik, és 4000 hallgatót oktat.

Az öt intézet egyike a Kémiai Intézet, amelynek tanszékeit és a tanszékeken belül működő kutatócsoportokat a következő oldalon található táblázat tartalmazza.

Fontos kiemelni, hogy a két kihelyezett tanszék révén mind az oktatóknak, mind a hallgatóknak közvetlen napi kapcsolata van a régió fontos vegyipari, gyógyszeripari vállalataival. Ez mind az oktatásban, mind a szakmai gyakorlatok teljesítésében óriási segítséget nyújt az Intézetnek. Emellett a legjobb hallgatóinkat ösztöndíj- és gyakornoki programok révén is jelentős mértékben támogatják a régió legnagyobb vállalatai (TEVA, TVK, Borsodchem).

A Kémiai Intézetben közel 70 főállású oktató és kutató dolgozik. Az intézetben folyó színvonalas oktató és kutatómunka egyik biztosítéka, hogy az oktatók több mint 80 %-a tudományos fokozattal rendelkezik (ezen belül 15 docens, 13 egyetemi tanár (professzor), 6 professzor

emeritus), és 3 professzor a Magyar Tudományos Akadémia rendes vagy levelező tagja.

Tanszékek	Kutatócsoportok	
Alkalmazott Kémiai Tanszék	Aerogél Kutatócsoport	Környezetkémiai Reakciómechanizmusok Kutatócsoport
Fizikai Kémiai Tanszék	Bioanalitikai Kutatócsoport	MTA-DE Homogén Katalízis Tanszéki Kutatócsoport
Kolloid- és Környezetkémiai Tanszék	Bioszervetlen Kémiai Kutatócsoport	Napenergia Hasznosítás, Hidrogénfejlesztés és -tárolás Kutatócsoport
Szaktudományi Csoport	Heterociklusos Vegyületek Kutatócsoport	Nemlineáris Kémiai Dinamika Kutatócsoport
Szerves Kémiai Tanszék	Homogén Katalízis Kutatócsoport	NMR Kutatólaboratórium
Szervetlen és Analitikai Kémiai Tanszék	Kémiai Anyagtudományi Kutatócsoport	Radiokémiai Kutatócsoport
Gyógyszeripari Kihelyezett Tanszék (TEVA)	Kémiai Glikobiológiai Kutatócsoport	Ritka(föld)fém-kémiai Kutatócsoport
Petrolkémiai és Polimertechnológiai Kihelyezett Tanszék (TVK)	Környezetanalitikai Kutatócsoport	Szelektív Szintézismódszerek Kutatócsoport
	Környezeti Kolloidok Kutatócsoport	Szerkezeti Biológiai és Molekuláris Felismerési Műhely

A Kémiai Intézethez tartozó szakok a **kémia BSc**, **vegyészmérnök BSC** és **vegyész MSC**, valamint az osztatlan képzésű **kémia-X** tanárszak, de

természetesen részt veszünk a többi természettudományi szak, valamint a gyógyszerészek kémia tárgyainak oktatásában is.

Kémia BSc szak (3 éves képzés)

A szak **vegyész** szakképzettséget ad. A szakon szerzett diplomát minden európai országban elfogadják, ezt a szak Chemistry Euro-bachelor minősítése garantálja.

A vegyészképzés során az a cél, hogy a hallgatók a kémia legfontosabb területein alapos tudásra tegyenek szert, megismerjék és elsajátítsák a laboratóriumi, kísérleti munkát. A képzés 65-80 %-át kémiai tárgyak alkotják (szakiránytól függően). A kötelező órák mintegy 60 %-át laboratóriumi és tantermi gyakorlatok teljesítése teszi ki, annak érdekében, hogy a kémia gyakorlati alkalmazásához szükséges manuális és számolási készségeket minél jobban elsajátítsák a hallgatók. Emellett a kémia műveléséhez szorosan kapcsolódó tárgyak, így a matematika, fizika és informatika alapjainak biztos tudására is szükség van.

A szakra olyan diákoknak érdemes jelentkezni, akik szeretik és tudják a középiskolai kémiát, matematikát, fizikát, érdeklődnek a laboratóriumi kísérleti munka iránt, és kedvet éreznek ahhoz, hogy a kémia különböző területein elmélyültebb tanulmányokat folytassanak, megismerjék, megértsék a kémia törvényszerűségeit, és ezeket később értően alkalmazzák.

Vegyésmérnök BSc szak (3,5 éves képzés)

A szak **vegyésmérnök** szakképzettséget ad. A képzés során az a cél, hogy a hallgatók a kémia, matematika, fizika és mérnöki tárgyak területein alapos tudásra tegyenek szert, és megismerjék a biztonságtechnika, menedzsment, közgazdaságtan és jog alapjait. A képzés mintegy 40 %-os arányban épül kémiai tárgyakra.

A szakra olyan diákoknak érdemes jelentkezni, akik szeretik és tudják a középiskolai kémiát, matematikát, fizikát, érdeklődnek a laboratóriumi munka iránt, és kedvet éreznek ahhoz, hogy a kémia, matematika, fizika, mérnöki és műszaki tárgyak különböző területein elmélyültebb tanulmányokat folytassanak, megismerjék a vegyipar és rokon ipari ágazatokban folyó technológiai eljárásokat, a vállalatirányítás, menedzsment legalapvetőbb feladatait.

Osztatlan képzésű kémia-X tanár szak (4+1 vagy 5+1 éves képzés)

Az ebben az évben indult osztatlan kétszakos tanárképzés keretében a kémia minden olyan szakkal párosítható, amelyen belül tanárképzés folyik. Így lehetőség van a kémia mellé bármilyen természettudományos (fizika, matematika, biológia, földrajz) vagy bölcsész (pl. nyelv, magyar, történelem stb.) szakpárt választani. A képzés során általános iskolai (4 év+1 év szakmai gyakorlat), illetve középiskolai (5 év+1 év szakmai gyakorlat) tanári diplomát lehet szerezni. Ezt a jelentkezéskor még nem kell eldönteni, az első három év tananyaga a kétféle képzés során teljesen megegyezik. Ebben a 3 évben történik a szakmai alapozás, a képzés több mint 40-40 %-át a kémia, illetve a másik szakpár szakmai tárgyai teszik ki, és a fennmaradó 17 % fordítódik a pedagógiai, pszichológiai tárgyakra. A harmadik évben kell választani a kétféle képzés közül, és ennek megfelelően a következő egy, illetve két évben a szakmai tárgyak mellett már nagyobb arányban szerepelnek a tanárképzési tárgyak (pedagógia, pszichológia, módszertan). Az utolsó év pedig a tanári mesterség szakmai gyakorlat keretében való elsajátítását teszi lehetővé.

Erre a szakra olyan diákoknak érdemes jelentkezni, akik szeretik és tudják a kémiát (matematikát, fizikát) és a másik választott szakpárnak megfelelő tantárgyat, és elhivatottságot éreznek a tanári pálya iránt.

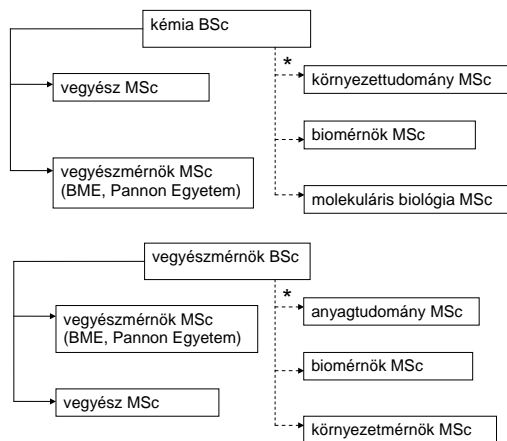
A kémia BSc szakra felvett hallgatók száma 70-80, a vegyészmérnök BSc szakra felvett hallgatók száma 100-120 között mozog, míg kémiatanári szakon ebben a tanévben 22-en kezdték meg tanulmányaikat, a kémia mellé legtöbben a biológiát, illetve a matematikát választották, de kémia-történelem szakos hallgatónk is van. A felvételi ponthatár meglehetősen alacsony, de az átlagos pontszámok jóval nagyobb értéke azt jelzi, hogy a bekerülő hallgatók többsége sokkal jobb teljesítményt ér el.

Szak	Kémia BSc	Vegyészmérnök BSc	Osztatlan tanárszak	
			Kémia- biológia	Kémia- matematika
Ponthatár	245	301	254	254
Átlagpontszám	331	372	388	366

Sajnos a kémiaérettségi egyik szakon sem feltétel, de kémiaérettségi nélkül – különösen, ha valaki a középiskola utolsó két évében egyáltalán nem foglalkozik kémiával – az első éves tanulmányi követelmények teljesítés komoly nehézséget okoz(hat). *Így annak, aki ezeken a szakokon szeretne továbbtanulni, mindenképpen javasoljuk a kémia érettségi legalább középszinten való letételét.*

A vegyész BSc és vegyészmérnök BSc diplomával többek között a vegyipari, gyógyszeripari termelésben, analitikai minőségbiztosítási laboratóriumokban, igazgatási, környezetgazdálkodási és környezetvédelmi területeken lehet elhelyezkedni. Vegyész BSc diplomával elsősorban a gyakorlati feladatok, a kutatás, fejlesztés részfeladatainak önálló megoldását igénylő munkaköröket lehet betölteni, vegyészmérnök BSc diplomával pedig elsősorban a termékekkel, azok gyártási és értékelési folyamataival kapcsolatos menedzselési feladatokat kell ellátni, az ipari folyamatok, műveleti egységek illetve összetett technológiai rendszerek működtetését kell irányítani. Az elhelyezkedési lehetőségek országosan és az Észak-Alföldi régióban is kiemelkedően jók.

Mindkét BSc diploma lehetőséget ad vegyész és vegyészmérnök MSc, illetve egyéb kapcsolódó MSc szakokra való bekerülésre a Debreceni Egyetemen vagy az ország más egyetemein. A lehetőségeket mutatja be a következő ábra.



* szaggatott vonal: felvételt nyer az MSc szakra, de a képzés első két félévében a mesterképzés tárgyaival párhuzamosan még néhány alaptárgyat pótolni kell.

Vegyész MSc szak (2 éves képzés)

A szakra közvetlenül vegyész BSc, illetve vegyészmérnök BSc diplomával lehet bekerülni, de más alapképzés után is lehet felvételizni (pl. élelmiszermérnök, biomérnök, környezettan stb.), vállalva, hogy néhány alaptárgyat pótolni kell a mesterképzés tárgyaival párhuzamosan.

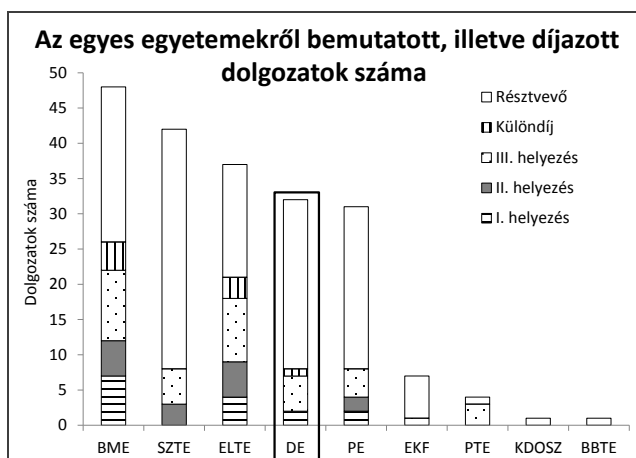
A képzés során három szakirányból lehet választani:

- analitikai kémiai szakirány
- szintetikus kémiai szakirány
- radiokémiai szakirány

A képzésre minden félévben lehet jelentkezni, évente átlagosan 40-45 hallgató kezdi meg a tanulmányait. A két év alatt a BSc szakon megszerzett alapismeretekre építve a kémiai ismeretek elmélyítésére van lehetőség; a választott szakiránynak megfelelő tudományterület tárgyai hangsúlyozottan kerülnek előtérbe. Ez olyan szakmai felkészültséget biztosít, amellyel elsősorban a kutatás és műszaki fejlesztés területén lehet érvényesülni, de a megszerzett diplomával vezetői és irányítói munkakörök betöltésére is lehetőség van. A legjobb eredményt elérő hallgatók pedig bekapcsolódhatnak a szervezett doktori képzésbe, és ennek keretében doktori fokozatot szerezhetnek.

Mind az alapképzés, mind a mesterképzés során természetesen nemcsak a kötelező tanulmányok elvégzésére van lehetőség. Már akár másodévtől kezdődően a tudományos kutatásba is bekapcsolódhatnak hallgatóink, ún. tudományos diákköri (TDK) munkát végezhetnek. Ez amellett, hogy a szakmai fejlődésüket is nagyban segíti, a kutatómunkával is megismerteti őket, amelyre a kötelező laboratóriumi gyakorlatok során nagyon kevés alkalom nyílik. A legjobb hallgatóink az így végzett kutatómunka eredményeit tudományos diákköri konferencián, illetve akár egyéb hazai és nemzetközi konferencián is bemutatathatják. A Kémiai Intézetben nagy hagyománya van a tudományos diákköri munkának, ezt szemléltetik a 2013 tavaszán rendezett Országos Diákköri Konferencián elért eredményeink. A Kémia és Vegyipari szekcióban a 203 résztvevőből 34 a Debreceni Egyetem diákja volt, és eredményeiket foglalja össze a következő ábra és táblázat.

Szekció	Kémia és Vegyipari	Orvos- és Egészség-tudományi
részvevő (DE)	34	2
I. helyezés	2	
II. helyezés	–	
III. helyezés	5	
különdíj	1	2
Pro Scientia Aranyérem	1	1



A legjobb hallgatónk bekerülhetnek a Debreceni Egyetem Tehetség-gondozó Programjába, illetve a Hatvani István Szakkollégiumba, amely további lehetőségeket biztosít a szakmai önképzésre.

A tanulás mellett a szabadidős tevékenységek is fontos szerepet játszanak a hallgatók életében. Debrecenben – egyetemi város lévén – erre számtalan lehetőség van. Az egyetemisták szórakozásának egyik fontos helyszíne a Lovarda, ahol a Hallgatói Önkormányzat (HÖK) irányításával heti rendszerességgel szerveznek koncerteket, előadásokat. Ugyancsak a HÖK szervezi minden tanév elején az első évesek gólyatáborát, ahol a frissen bekerült diákok kötetlenebb formában az egyetemmel, az egyetem vezetőivel, és nem utolsósorban egymással ismerkedhetnek meg. Emellett a vegyész, vegyészmérnök és kémia-

tanár szakos hallgatóknak van saját öntevékeny csoportja, a „Kémhatás”. A csoport tagjai szervezik a gólyaavató és végzős búcsúztató szakesteteket, közös főzéseket, kirándulásokat.

A hallgatói élet fontos színterei az előadótermek és laboratóriumok mellett a kollégiumok. A hallgatók számához viszonyítva viszonylag sok kollégiumi férőhely van. A TTK hallgatói elsősorban az egyetem közvetlen közelében levő Kossuth Lajos I, II, III. Kollégiumban, és a távolabb levő Tisza István Kollégiumban, Campus Hotelben vagy a Vámospércsi Úti Kollégiumokban kaphatnak elhelyezést.

A Kémiai Intézet nagy hangsúlyt fektet arra is, hogy a régió középiskolaival, középiskolásaival jó kapcsolatot alakítson ki. Rendszeresen tartunk tájékoztató előadásokat az Intézethez tartozó három szakon folyó képzésről, emellett ismeretterjesztő előadásokon, látványos kémiai kísérleti bemutatókon keresztül a kémia és a természettudományok népszerűsítésére is törekszünk. A Kutatók Éjszakája rendezvény legnagyobb érdeklődést kiváltó programja minden évben a „Látványos kísérletek” bemutató. Évek óta az egyetemen rendezzük meg az Irinyi-verseny megyei fordulójának laboratóriumi gyakorlati részét, és a kémia OKTV országos döntőjébe került diákok felkészítésében is részt veszünk.

Néhány hasznos link:

Debreceni Egyetem: www.unideb.hu

Természettudományi Kar: <http://ttk.unideb.hu/>

Kémiai Intézet: www.chem.science.unideb.hu

Tanárképzés: <http://tanarkepzes.unideb.hu/>

Kollégiumok: <http://koli.unideb.hu/>, www.campushotel.hu

Hatvani István Szakkollégium: <http://hatvani.unideb.hu/>

Tudományos Diákkör: <http://tdk.ttk.unideb.hu/>